Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg
Direktor Prof. Dr. C. J. Gauß.

Über die Chordotomie und ihre Anwendung bei gynäkologischen Kranken.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

vorgelegt von

Kurt Sievers

aus Aschersleben.

1938

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Prof. Dr. C. J. Gauß.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0148

Mit dem Aufkommen der Neurochirurgie wurden der Beseitigung schwerster Schmerzzustände, die bisher mit den Mitteln der pharmazeutischen Industrie häufig nur sehr unvollkommen möglich war, neue Wege gewiesen. Naturgemäß müssen wir immer die ideale Schmerzbehandlung in der Beseitigung der Schmerzursache erblikken. Aber wie oft treten uns Menschen entgegen mit einer ausgedehnten Carcinose, mit bösartigen Tumoren der inneren Organe, der Wirbelsäule, der Extremitäten usw., bei denen eine Beseitigung der Schmerzursache infolge einer zu großen Ausdehnung des Krankheitsprozesses oder aus anderen Gründen nicht möglich ist. In solchen verzweifelten Fällen muß der Arzt sich mit Palliativeingriffen begnügen, die ohne Rücksicht auf das Fortbestehen des eigentlichen Krankheitsherdes, die von diesem ausgehenden Schmerzen beseitigen. Hier hat die Neurochirurgie mit ihren Operationsmethoden zu neuen Fortschritten geführt.

Im Jahre 1888 empfahl D a n a erstmalig die Durchschneidung einzelner Hinterwurzeln des Rückenmarkes zur Verminderung bestehender Schmerzzustände; A b b é führte diesen Eingriff aus. Obwohl diese Operation theoretisch gut fundiert zu sein schien, blieben Mißerfolge nicht aus. 1900 engte M i n g a z z i n i das breite Indikationsgebiet der Hinterwurzeldurchschneidung stark ein; er wollte sie nur noch bei gastrischen Krisen und lanzinierenden Schmerzen der Tabes dorsalis angewendet wissen; aber auch hier blieben Fehlschläge die Regel. Einen Schritt weiter gingen R o t h m a n n und Schüller, die 1910 mit dem Vorschlag der Vorderseitenstrangdurchschneidung zum ersten Male in die Öffentlichkeit traten. Die Erkenntnis, daß die schmerzleitenden Bahnen sich nach ihrem Eintritt in das Rückenmark von den übrigen sensiblen Bahnen trennen und in einem umschriebenen Bezirk des Vorderseitenstranges kopfwärts verlaufen, hat sie zu ihrem Rat veranlaßt. Nach alter neurologischer Lehre liegen in den in das Rückenmark eintretenden Hinterwurzelfasern die Bahnen für alle Empfindungsqualitäten noch vereint. Unmittelbar nach dem Eintritt in das Rückenmark zweigt sich ein Teil ab, der zum Hinterhorn zieht und sich um die dort liegenden Ganglienzellen aufsplittert. Aus diesen Ganglienzellen entspringt eine neue, die Mittellinie des Markes kreuzende Bahn, die in den gegenüberliegenden Vorderseitenstrang eintritt, in dem Temperaturempfindungen und Schmerzimpulse cerebralwärts geleitet werden. Nach der Durchtrennung dieser gekreuzten Hinterhornvorderseitenstrangbahn wird, unter Schonung motorischer und sensibler Funktionen, eine isolierte Analgesie und Thermanästhesie derjenigen Körperabschnitte hervorgerufen, deren afferente Bahnen

durch die unterhalb der Durchtrennung gelegenen Rückenmarkssegmente in das Zentralnervensystem eintreten. Nach Foerster betrifft die Analgesie die Haut, die Tiefensubstrate, also Sehnen, Knochen, Muskeln, Gelenke, Fascien usw., und bei doppelseitiger Vorderseitenstrangdurchschneidung auch die Eingeweide. Bei einseitiger Durchtrennung sind der Schmerzverlust und Ausfall der Temperaturempfindung auf die der Durchschneidung gegenüberliegende Körperhälfte beschränkt. Diese Operationsmethode, kurz als Chordotomie bezeichnet, ist im Ausland vielfach ausgeführt worden, in Amerika von Peet, Horrax, in England von Beer, Leighton, Souttar, in Rußland von Babtschin; in Deutschland stellt die Chordotomie ein noch relativ wenig geübtes Verfahren dar, obwohl gerade die grundlegenden Arbeiten, speziell die Untersuchungen über den Ursprung der Schmerzbahnen, die Leitung des Schmerzes und die Pathophysiologie des Vorderseitenstranges von dem Breslauer Neurologen O. Foerster stammen. Die erste Chordotomie wurde 1911 von Spiller und Martin in Amerika ausgeführt; fast gleichzeitig unternahmen in Deutschland O. Foerster und A. Tietze den ersten Versuch einer Vorderseitenstrangdurchschneidung.

Nach dieser kurzen Einleitung über das Problem der Schmerzbekämpfung, über die Geschichte und das Wesen der Chordotomie, soll in dem ersten Teil dieser Arbeit (A.) über die Leistungsfähigkeit und die Grenzen der Chordotomie für die Fälle der Chirurgie und der inneren Medizin an Hand der mir zugänglichen und verwertbaren Literatur berichtet werden. In dem zweiten Teil (B.) sollen nach den im Schrifttum bekannten Fällen und an Hand eigener Fälle der Würzburger Universitäts-Frauenklinik die praktischen Schlußfolgerungen gezogen werden, und untersucht werden, ob und inwieweit die Vorderseitenstrangdurchschneidung für das Gebiet der Frauenheilkunde einen Fortschritt bedeutet und empfohlen werden kann.

A. Allgemeines über die Chordotomie.

Im folgenden will ich an Hand des Schrifttums die Leistungsfähigkeit der Chordotomie bei chirurgischen und inneren Erkrankungen untersuchen. Es sollen die Ergebnisse, die von den einzelnen Autoren mit der Chordotomie erzielt wurden, aufgezeigt werden, und nach einem von Foerster angewandten Schema angegeben werden, ob Heilungen, Besserungen, Mißerfolge das Operationsergebnis waren, oder ob Exitus eintrat.

Bei folgenden Erkrankungen ist die Vorderseitenstrangdurchschneidung zur Ausführung gekommen: 1. Tabes dorsalis, 2. Wir-

belsäulencarcinom, 3. Sonstigen malignen Tumoren, 4. Amputationsneurom, 5. Traumatischen Rückenmarksläsionen, 6. Spastischer Paraplegie, 7. Parkinsonismus, 8. Radiculitis.

Nach Foerster ist die Indikation zur Chordotomie erst dann zu erwägen, wenn alle anderen Mittel — z. B. bei Tabes dorsalis eine erneute Neosalvarsankur — versucht worden sind und nicht in der Lage waren, die Schmerzen zu lindern oder zu beseitigen. Sie stellt eine ultima ratio dar und findet Anwendung bei allen durch periphere Nerven übermittelten Schmerzzuständen, bei denen die Schmerzempfindung nicht durch einen Eingriff am erkrankten Organ selbst ausgeschaltet werden kann.

Es kommen für die Chordotomie alle konservativ nicht mehr beeinflußbaren Schmerzzustände bei inoperablen Tumoren der Wirbelsäule, des Beckens, der Brusteingeweide in Betracht. Daneben können schmerzhafte Zustände an den Extremitäten (Neuralgien, Amputationsneurome), gastrische Krisen, Pruritus usw. nach Versagen anderer Behandlungsmethoden Gegenstand dankbarster Behandlung sein. (Tönnis).

1. Tabes dorsalis.

Nach Heymann und vor allem Foerster sind die von der Tabes dorsalis hervorgerufenen Schmerzzustände einer Chordotomie besonders zugänglich.

Elf Tabiker sind allein von Foerster operiert worden. Acht dieser Kranken waren schwere Morphinisten, deren Ernährungs- und Kräftezustand auf das Stärkste reduziert war, z. T. waren sie bis zum Skelett abgemagert. Während ihr Gesicht vor der Operation vor Schmerz verzerrt war, lagen sie nach dem Eingriff lächelnd da, verlangten nach Nahrung und blühten in kurzer Zeit sichtlich auf, sodaß einige Male Gewichtszunahmen von 30—35 Pfund beobachtet werden konnten. Bei sieben Kranken waren und blieben die Schmerzen prompt und dauernd beseitigt; in dem einen Falle sind nach der Operation bereits 5½ Jahre verstrichen, ohne daß irgendeine Schmerzäußerung wieder erfolgt wäre. Ein Tabiker kam postoperativ an einer Lungenembolie ad exitum. Bei einem anderen Kranken kehrten die Schmerzen allerdings nach kurzer Zeit wieder, nach einer erneuten Chordotomie kam es dann, wenn nicht zu einer vollkommenen Schmerzbeseitigung, so doch wenigstens zu einer Verminderung der gastrischen Krisen. Die spätere Autopsie hat gezeigt, daß die beiden Vorderseitenstränge nicht in genügender Ausdehnung durchtrennt worden waren.

Es muß auch zweier Mißerfolge Erwähnung getan werden, wo es unmittelbar nach der Operation zu einem vollkommenen Schmerzverlust kam, sich aber bald die Schmerzempfindung in unverminderter Stärke wieder einstellte. Der eine dieser Kranken kam

nach 8½ Monaten an einer Cystopyelitis und einem sakralen Dekubitalgeschwür ad exitum. Noch in einem zweiten Falle rezidivierten die Krisen, obwohl nach Meinung des Operateurs die Chordotomie lege artis ausgeführt worden war.

Stieda, der sich ebenfalls mit der Chordotomie beschäftigt hat, glaubt, daß diese Operationsmethode, trotz der warmen Empfehlung Kirschners auf dem Chirurgenkongreß 1931, noch keineswegs bisher die ihr gebührende Anerkennung gefunden habe, und beklagt, daß von ihren Folgen anscheinend ganz falsche Vorstellungen Platz gegriffen haben.

Stieda hat an 9 Tabikern die Vorderseitenstrangdurchtrennung vorgenommen; auch hier handelte es sich um verzweifelte Äußerungen menschlichen Leidens. Fast alle Kranken waren dem Morphium ergeben, ohne daß ihnen dieses Mittel noch eine wesentliche Linderung verschaffen konnte. In einem Falle ist es zu einer Gewichtsabnahme von 100 Pfund gekommen; nach der Operation erreichte der Kranke sein früheres Gewicht von 174 Pfund fast wieder. Postoperativ hat sich kein Todesfall ereignet. Niemals kam es zu einer Schädigung der Kranken. Motilitätsstörungen oder gar Lähmungen, Gleichgewichtsstörungen, Pyramidenzeichen, Ataxie wurden nicht beobachtet, sofern diese Erscheinungen nicht schon vor dem Eingriff bestanden. Auch blieben Druck- und Berührungssinn immer intakt. Ebenfalls konnten gröbere Störungen der Schweißsekretion nicht wahrgenommen werden. Im Vordergrund steht natürlich als erwünschter Erfolg der Chordotomie die Ausschaltung der Schmerzempfindung. In fast allen Fällen ist sie vollständig erfolgt. In einigen Fällen doppelseitiger Durchtrennung auf der einen Seite nur ungenügend. Stieda erklärt diese Tatsache mit einer nicht genügenden Durchtrennung der entsprechenden Vorderseitenstränge.

Fast alle Kranken klagten nach der Operation über gürtelartige Schmerzen oberhalb der oberen Grenze des analgetischen Bezirkes; auch eine Blasenstörung im Sinne einer Retentio machte sich bei fast allen Operierten bemerkbar, sodaß zum Katheterismus geschritten werden mußte. Stuhlentleerung und Darmperistaltik blieben bei allen Kranken ungestört.

Auch Leighton berichtet über vier Fälle von Tabes dorsalis, von denen zwei nach der Operation völlig schmerzfrei wurden; bei den beiden anderen konnte nur ein Teilerfolg erzielt werden.

Hüttl verfügt über Erfahrungen an zwei Kranken. Bei beiden kam es zu einem vollständigen Schwund der Schmerzen nach dem Eingriff, abgesehen von geringfügigen in die Beine ausstrahlenden Empfindungen. Das bisher so quälende Erbrechen blieb aus. In dem einen Falle traten nach einigen Monaten die Schmerzen, wenn auch nicht in ihrer ursprünglichen Stärke, wieder auf.

Wir wenden uns nun der zweiten großen Gruppe der von der Vorderseitenstrangdurchschneidung günstig beeinflußten Schmerzzustände zu, die von primären malignen Tumoren oder von deren Metastasen ausgehen. Auch hier ist das Schrifttum an Erfahrungen reich.

2. Wirbelsäulen-Ca.

Foerster hat fünf Patienten mit einer schweren Carcinose der Lendenwirbelsäule mit heftigsten Wurzelschmerzen operiert. Drei von diesen Kranken blieben bis zu ihrem Tode vollkommen schmerzfrei oder gebessert; in einem Falle kehrten die Schmerzen, allerdings vermindert, nach 5—6 Wochen zurück. Ein Patien starb acht Tage nach dem Eingriff an einer Pneumonie.

Auch von Stieda stammen Veröffentlichungen dreier Fälle von Tumormetastasen der Wirbel, in zwei Fällen ausgehend von einem Carcinoma uteri, in einem Falle von einem Sarkoma renis herrührend. In allen drei Fällen trat der erwünschte Erfolg der Schmerzlosigkeit ein, ohne irgendwelche Motilitätsstörungen nach dem Eingriff.

Über ein primäres Sarkom der Wirbelsäule, das seinen Träger unmenschliche Schmerzen erdulden ließ, berichtet Leighton. Die Vorderseitenstrangdurchschneidung wurde ausgeführt mit dem Ergebnis des völligen Verlustes der Schmerz- und Temperaturempfindung.

3. Maligne Tumoren anderer Lokalisation.

Auch in Fällen von bösartigen Tumoren im Bereich des Plexus lumbosacralis und der Baucheingeweide, sowie der Extremitäten ist die Vorderseitenstrangdurchtrennung mit mehr oder weniger gutem Erfolg von Beer, Schwab und Fracier durchgeführt worden.

Der eingangs erwähnten von Spiller und Martin ausgeführten Chordotomie lag ein Tumor des unteren Rückenmarksabschnittes zugrunde, der dem Kranken außerordentlich heftige Schmerzen in beiden Beinen verursacht hat. Nach dem Eingriff wurde eine erhebliche Schmerzverminderung festgestellt.

Über zwei weitere Geschwulstkranke berichtet Leighton; es handelt sich um den Träger eines Rectumcarcinoms, das heftige Schmerzen im Gesäß, im Rectum und in den Schenkeln verursachte, und um einen Patienten mit einem primären Schenkelsarkom, dessen Metastasen unerhört starke Schmerzen in der Glutaealregion hervorriefen.

Im ersten Falle wurden die beiderseitigen Vorderseitenstränge durchtrennt; als Erfolg datiert der komplette Verlust der Schmerz- und Temperaturempfindung auf der einen Seite; bei einer nach vier Jahren erfolgten Nachprüfung war keine Änderung im erziel-

ten Erfolg zu bemerken; im zweiten Falle trat ebenfalls vollkommener Verlust der Schmerzempfindung ein.

Auch Foerster berichtet über seinen Anteil an den Chordotomien, die er in drei Fällen maligner Geschwülste ausgeführt hat. Es handelte sich einmal um eine ausgedehnte Carcinose der rechten Beckenhälfte mit Druck auf den Plexus lumbosacralis, in dem andern Fall um eine carcinomatöse Infiltration der Axillar- und Supraclaviculardrüsen und drittens um ein Sarkom der Supraclaviculargrube. In den beiden letzten Fällen übten die Tumormassen einen Druck auf den Plexus brachialis aus und riefen dadurch heftigste Schmerzzustände hervor. Der Kranke mit der Carcinose des Beckens wurde nach dem erfolgten Eingriff völlig schmerzfrei und blieb es auch bis zu seinem nach drei Monaten erfolgten Tode. In den beiden letzten Fällen kehrten die anfangs geschwundenen Schmerzen schon nach Ablauf weniger Wochen in einer kaum ertragbaren Heftigkeit wieder. In diesen beiden Fällen stellt die Chordotomie einen vollen Mißerfolg dar.

Weitere vier Kranke mit malignen Geschwülsten operierten Fracier und Spiller; sie erreichten eine wesentliche Verminderung der sehr qualvollen Schmerzen.

Über einen beachtenswerten Erfolg berichtet auch Sachs, der durch die Chordotomie einem Kranken mit Prostatacarcinom und Hüftgelenksmetastasen die Arbeitsfähigkeit wiedergab.

Ebenso wie für die Tabes dorsalis und die malignen Geschwülste kommt die Vorderseitenstrangdurchschneidung auch für die von Amputationsneuromen und traumatischen Rückenmarksschädigungen ausgehenden Schmerzzustände in Betracht.

4. Amputationsneurome.

Foerster hat an vier Kranken mit Amputationsneuromen die Vorderseitenstrangdurchschneidung ausgeführt; es handelte sich um eine Ablatio humeri dextri, 2. eine Phlegmone mit Amputation des rechten 5. Fingers, 3. eine Ablatio cruris mit Schmerzen im fehlenden Fuß (sog. Phantomglied), 4. eine Schußverletzung des Nervus tibialis mit Neurombildung. Die Operation liegt in allen vier Fällen bereits 3—4 Jahre zurück. Es wurde wohl eine wesentliche Besserung erzielt, allerdings ist keiner der Operierten ganz schmerzfrei geblieben. In drei Fällen mit abgesetzten Gliedmaßen wurde auch das Phantomglied beseitigt.

Stieda operierte drei Kranke mit heftigen Neuralgien infolge von Amputationsneuromen an Oberschenkelstümpfen mit dem Ergebnis der Schmerzlosigkeit, ohne irgendwelche unerwünschten Störungen oder Ausfallserscheinungen.

5. Traumatische Rückenmarkläsion.

Auch bei traumatischen Rückenmarksschädigungen hat die Vorderseitenstrangdurchtrennung Anwendung gefunden.

Leighton berichtet über zwei Fälle, die infolge einer im Kriege erlittenen Läsion des Rückenmarkes unmenschliche, in beide untere Extremitäten ausstrahlende Schmerzen zu erdulden hatten. Dem einen Kranken brachte die Chordotomie vollkommene Befreiung von seinen unerträglichen Schmerzen, beim zweiten Kranken kam es zu einem Rezidiv; die Schmerzempfindung kehrte, wenn auch in geringerer Stärke, einige Monate später zurück.

6. Spastische Paraplegie.

Wenig befriedigend dagegen waren die Ergebnisse, die von Foerster in zwei Fällen von spastischer Paraplegie und quälenden schmerzhaften Beugespasmen der Beine, verursacht durch spinale Lues und multiple Sklerose, mit der Chordotomie erzielt werden konnten.

7. Parkinsonismus.

Auch die von Foerster vorgenommene Durchtrennung der Vorderseitenstränge wegen eines Falles von Parkinsonismus endete mit einem vollen Mißerfolge.

8. Radiculitis.

Schließlich will ich noch eine letzte Erkrankung erwähnen, bei der die Chordotomie Vorzügliches geleistet hat. Wieder ist es O. Foerster, der darüber berichtet. Es handelt sich um Radiculitiden, zweimal durch eine Lues hervorgerufen, in einem dritten Falle unbekannter Genese. In zwei Fällen dauert der mit der Vorderseitenstrangdurchtrennung erzielte Erfolg heute nach 6 und 8 Jahren noch zu 100% an; bei dem dritten Kranken konnte mit dem Eingriff eine drei Jahre währende Schmerzfreiheit erzielt werden, später entwickelte sich infolge Weitergreifens des spinal-luischen Prozesses eine schwere spastische Paraplegie mit äußerst heftigen Beugespasmen, die allmählich auch im rechten Bein äußerst schmerzhaft empfunden wurden.

Die z. T. sehr befriedigenden Ergebnisse werden getrübt durch jene Fälle, in denen es zunächst zu einer völligen Aufhebung der Schmerz- und Temperaturempfindung kam, sich aber nach Ablauf einer gewissen, wechselnden Zeitspanne die alten Beschwerden, deretwegen die Chordotomie ausgeführt wurde, wenn auch in verminderter Heftigkeit, wiedereinstellten. Die Forschung ist den Ursachen dieser Erscheinung nachgegangen und hat gefunden, daß nicht nur die Vorderseitenstränge allein der Leitung der Schmerz- und Temperaturempfindung dienen, sondern in den homolateralen

Vorderseitensträngen, den Randzonen der Hinterseitenstränge, den langen aufsteigenden Hinterstrangbahnen und höchstwahrscheinlich auch der paramedullären Leitung durch den Grenzstrang des Sympathicus Nebenbahnen vorhanden sind, die ebenfalls der Leitung von Schmerz- und Temperaturimpulsen dienen; wenn dem so ist, steht fest, daß durch die Chordotomie gar nicht alle Bahnen durchtrennt werden, sondern wahrscheinlich gerade der Teil entgeht, der an der Wiederkehr der Schmerz- und Temperaturempfindung einen nicht unwesentlichen Anteil hat. Eine weitere durch die Chordotomie bedingte Belastung für den Kranken stellt der Verlust der Libido und des Orgasmus dar bei erhalten gebliebener Erektions- und Ejakulationsfähigkeit. Des öfteren traten bei doppelseitiger Chordotomie Blasenstörungen im Sinne einer Retentio auf, die aber, wenn nicht durch die vorliegende organische Erkrankung bedingt, ebenso wie die gelegentlich beobachteten Störungen der Darmperistaltik und die hyperästhetische Zone in der Gegend der Rippenbogen nach einiger Zeit zu verschwinden pflegen. Lähmungserscheinungen sind nach Foerster und Tönnis sehr selten und wohl immer durch eine Verletzung der dem Vorderseitenstrang benachbart liegenden Pyramidenbahn bedingt. Schloeßmann und Babtschin dagegen halten motorische Lähmungen auch bei einwandfreier Technik nicht für ausgeschlossen, während Ataxie, Störungen des Körpergleichgewichtes, der Koordination, der Atmung, der Berührungs- und Druckempfindung nicht wahrgenommen werden konnten, bzw. für die beiden letzteren nur mit Schwellenwertsmethodik nachweisbar waren.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich nun folgende tabellarische Zusammenstellung:

	Oper.	Heilgn.*)	Besser.	Mißerf.	Todesf.
1. *Tabes dorsalis*					
Foerster	11	7	1	2	1
Stieda	9	7	2	—	—
Leighton	4	2	2	—	—
Hüttl	2	1	1	—	—
2. *Wirbelsäulen-Ca.*					
Foerster	5	3	1	—	1
Stieda	3	3	—	—	—
Leighton	1	1	—	—	—
3. *Sonst. malign. Tum.*					
Spiller u. Martin	1	—	1	—	—
Leighton	2	1	1	—	—
Foerster	3	1	—	2	—
Fracier u. Spiller	4	—	4	—	—
Sachs	1	1	—	—	—
4. *Amputationsneurome*					
Foerster	4	—	4	—	—
Stieda	3	3	—	—	—
5. *Traum. Rückenmarkläsion*					
Leighton	2	1	1	—	—
6. *Spastische Paraplegie*					
Foerster	2	—	2	—	—
7. *Parkinsonismus*					
Foerster	1	—	—	1	—
8. *Radiculitis*					
Foerster	3	3	—	—	—

Zusammenfassung:

Es wurden operiert an:		Es wurden erzielt: Heilungen*) %	Besser. %	Mißerfolge %	Todesfälle %
1. Tabes dorsalis	26	17	6	2	1
2. Wirbelsäulen-Ca.	9	7	1	—	1
3. Sonstige mal. Tum.	11	3	6	2	—
4. Amputationsneur.	7	3	4	—	—
5. Traum. Rückenmläs.	2	1	1	—	—
6. Spastische Parapleg.	2	—	2	—	—
7. Parkinsonismus	1	—	—	1	—
8. Radiculitis	3	3	—	—	—
	61	34=55,7;	20=32,8;	5=8,2;	2=3,3;

*) Heilung = vollständiger dauernder Schmerzverlust.

Ziehen wir die praktischen Schlußfolgerungen aus den vorstehenden Tabellen über die im Schrifttum veröffentlichten Vorderseitenstrangdurchschneidungen bei chirurgischen und inneren Erkrankungen, so können wir mit gutem Recht — von einigen Mißerfolgen abgesehen — sagen, daß die Chordotomie gerade bei den gastrointestinalen Krisen der Tabes dorsalis Gutes zu leisten imstande ist. Von den 26 Tabikern, die sich der Operation unterzogen, verloren allein 17 die quälenden Schmerzen für den Rest ihres Lebens; es ereignete sich postoperativ ein Todesfall, bei zwei Kranken änderte der Eingriff an der Schmerzempfindung nichts und in sechs Fällen kam es zu einer wesentlichen Linderung der Schmerzempfindung und zu einer Besserung des Gesamtzustandes. Foerster bezeichnet die Chordotomie zur Beseitigung der Schmerzen bei Tabes dorsalis als die Methode der Wahl.

Noch besser sind die Erfolge der Chordotomie bei primären carcinomatösen oder metastatischen Affektionen der Wirbelsäule, wo mit 9 Operationen 7 Heilungen und eine Besserung erzielt werden konnten. Bei einem Kranken kam es allerdings infolge postoperativer Pneumonie zum Exitus. Auch zur rationellen Bekämpfung der furchtbaren Schmerzzustände bei malignen Tumoren der Wirbelsäule kommt nach Foerster nur die Vorderseitenstrangdurchschneidung über den höchsten in der Wirbelsäule nachweisbaren Metastasen in Betracht. „Gerade der Umstand, daß diese Kranken meist relativ rasch nach der Operation sterben, veranlaßt uns, diese zu befürworten, da die Chordotomie für diese kurze Zeit eine volle oder wenigstens fast volle Schmerzfreiheit garantiert." (Foerster).

Glänzend sind auch die Erfolge, die in drei Fällen von Radiculitis mit der Chordotomie erzielt werden konnten.

Mit gut bezeichnet werden müssen die Leistungen der Chordotomie bei Schmerzzuständen, die von traumatischen Rückenmarksläsionen ausgehen oder in malignen Tumoren und Amputationsneuromen ihre Ursache haben. Dagegen hat sich die Vorderseitenstrangdurchschneidung in einem Fall von Parkinsonismus nicht bewährt. Auch bei den spastischen Paraplegien glaubt Foerster nicht, daß durch die Chordotomie das Problem, den bedauernswerten Zustand der Kranken erträglich zu gestalten, gelöst werden kann.

Die Tabelle zeigt uns, daß von den 61 Operierten 34 von ihren quälenden Schmerzzuständen befreit wurden, 20 Kranke wurden gebessert, 2 starben an postoperativen Komplikationen (Lungenembolie und Pneumonie), und nur in fünf Fällen hatte der Eingriff keinen Einfluß auf die Schmerzzustände der Kranken.

Ich habe die durch die Vorderseitenstrangdurchschneidung bewirkten Heilungen, Besserungen, Mißerfolge und Todesfälle in Prozentzahlen ausgedrückt, wobei zu berücksichtigen ist, daß sie, in-

folge des geringen Umfanges des im Schrifttum veröffentlichten Materials, keinerlei Vergleichswerte darstellen.

Trotzdem geht aus den Veröffentlichungen einwandfrei hervor, daß die Chordotomie bei sorgfältiger und richtiger Indikation, bezogen auf chirurgische und innere Erkrankungen, Gutes zu leisten vermag.

B. Die Erfahrungen mit der Chordotomie in der Gynäkologie.

Im zweiten Teil will ich jetzt die Brauchbarkeit der Chordotomie für die Frauenheilkunde untersuchen und zunächst die Stellungnahme des in dieser Frage wenig umfangreichen Schrifttums prüfen, um dann an Hand des Krankengutes der Würzburger Universitäts-Frauenklinik eine eigene kritische Wertung anzuschließen.

I. Schrifttum.

Henkel geht in einem 1933 veröffentlichten Aufsatz von der Tatsache aus, daß die Zahl der an einem inoperablen oder erfolglos bestrahlten Uteruscarcinom leidenden Frauen wesentlich gegenüber der Zahl der noch heilbaren Fälle dominiere, und betont die ärztliche Pflicht, die Methoden der Palliativbehandlung des Uteruscarcinoms weiter auszubauen und alle Hilfsmittel heranzuziehen, die in der Lage sind, in unheilbaren Fällen die Leiden zu lindern. Wenn eine Beseitigung der durch Tumordruck oder durch Einbruch der carcinomatösen Massen in die Nervenbahnen hervorgerufenen Schmerzen durch Medikamente einschließlich des Morphiums nicht mehr möglich erscheint, ist in erster Linie an eine operative Beseitigung der Schmerzzustände, d. h. an eine Chordotomie zu denken. Henkel hat an drei Kranken die Vorderseitenstrangdurchschneidung ausführen lassen und ist auf Grund der erzielten Ergebnisse zu der Anschauung gelangt, daß gerade für den Gynäkologen, dem viele Fälle von inoperablem Uteruscarcinom in die Hände kommen, ein ganz besonderes Interesse an der Vorderseitenstrangdurchschneidung vorliege. Er empfiehlt die Chordotomie als letzte, aber sichere Maßnahme zur Beseitigung der Schmerzen bei carcinomkranken Frauen.

Auch nach Schück schaltet die Chordotomie bei Uteruscarcinom den Beckenschmerz vollständig und dauernd aus; er nennt sie eine äußerst wohltätige Operation und empfiehlt sie wärmstens in Fällen, wo begründete Aussicht besteht, daß die betreffenden Kranken noch monate- oder jahrelang erträglich leben können.

II. Eigene Erfahrungen.

Abschließend will ich mich der Betrachtung unseres eigenen Krankengutes zuwenden. Von den Patientinnen der Würzburger Universitätsfrauenklinik ist an fünf die Vorderseitenstrangdurchtrennung zum Zwecke der Schmerzbeseitigung ausgeführt worden. Im folgenden seien zunächst die Krankengeschichten mitgeteilt:

I. Cl. B., 39 Jahre, V para, Jahrgang 1934, Nr. 184.

Vorgeschichte ohne Besonderheiten. Seit Anfang *April 1934* besteht dauernd dünnflüssiger, gelber, mitunter fleischwasserfarbener Ausfluß. Von bestehendem Müdigkeitsgefühl abgesehen, ist keine Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens vorhanden. Seit *Juli 1934* Menopause. Im *Juli 1934* Verstärkung des Ausflusses, deswegen Einweisung in die Klinik, da Ca.-Verdacht besteht.

Befund am *14. 7. 34:* Mittelgroße Frau, Muskulatur und Fettpolster mittelmäßig, sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Portio in einen großen, zerklüfteten Krater umgewandelt, der jauchig zerfallen ist und blutet. Der Tumor greift nirgends auf die Scheidenwand über. Scheidensekret mäßig, blutig, stinkend. Vagina normal. Scheidengewölbe o. B. Uterus anteflektiert, antevertiert, von normaler Größe, gut beweglich, hart. Linkes Parametrium frei, rechtes verhärtet, aber nicht infiltriert. Urinbefund: Alb. u. Sacch.: —. Sediment: Bakterien + +, Leukocyten + +, Epithelien +, Erythroc. +. Blutbefund: Hb. 82%, Leukocyten 6800, Senkung 7 mm. Meinecke-Reaktion —.

Klinische Diagnose: Ca portionis 2. Grades. Histolog. Diagnose: Plattenepithelcarcinom.

Therapie: Pat. wird in der Zeit vom *31. 7. 34—6. 8. 34* in vier Sitzungen röntgenbestrahlt. Dosis bei jeder Bestrahlung: Ub. u. Krzb. je 330 Or, 210—220 Tr. Dauer der Einzelbestrahlung: 18,8'. Die Röntgenbestrahlungen werden gut vertragen, es tritt keine Temperatursteigerung auf. Am *9. 8.* erhält die Patientin 4475 mgeh Radium. Bestrahlungsdauer 61 Stunden. Bei der Radiumapplikation Temperatursteigerung auf 38,2 Grad bei sonstigem Wohlbefinden. *14. 8. 34.* An Stelle der Portio ist jetzt ein in Einschmelzung begriffenes, mit schmierigen Belegen bedecktes Ulcus von etwa 3 Mk.-Stück-Größe sichtbar. Genitale sonst wie bei der Aufnahme. Die Kranke wird bei gutem Wohlbefinden entlassen und in einem Vierteljahr wiederbestellt.

Am *14. 2. 35* Wiederaufnahme. Pat. hat seit Weihnachten 1934 Schmerzen in der Kreuzbeingegend, die sich „tiefer" zogen, sich vor ca. 4 Wochen in der Scheide und seit ca. 3 Wochen im linken Bein lokalisierten. Die Schmerzen sind ziehend und krampfartig. Wegen der Beschwerden erfolgt erneut Aufnahme.

Befund: Scheide endet nach einer ringförmigen Stenose in Zwei-

fingergliedtiefe anscheinend blind Eine Portio ist nicht mit Sicherheit zu tasten. Uterus anscheinend hühnereigroß, anteflektiert, gut beweglich. Im Spekulum Scheide bis zur beschriebenen Stelle o. B. An der Stenose beginnt eine leichte Rötung der Schleimhaut, hinter der Stenose läßt sich eine wohlformierte, glatte Portio einstellen, die bei Berührung relativ leicht blutet. Parametrien: rechs verkürzt, aber nicht infiltriert, links ebenfalls verkürzt, aber infiltriert, in Portio-Nähe verhältnismäßig beweglich, verbreitert sich aber nach der Beckenwand zu einer auf der Beckenwand aufsitzenden, derben, nicht druckempfindlichen, ca. handtellergroßen Resistenz.

Diagnose: Parametranes Rezidiv nach Portio-Ca 2. Gr.

Therapie: Pat. erhält vom *22. 2.—20. 3. 35* 22 Röntgenbestrahlungen, und zwar pro Sitzung abwechselnd Ub. u. Krzb. 210 Lr u. 300 Or. Die Bestrahlungen werden gut vertragen, anfangs geringe Obstipation.

Am *21. 3. 35* erfolgt in Evipannarkose die Einlage von insgesamt 23 Zellen à 3,33 mgeh Radium. Dauer der Bestrahlung 58,2 Stunden. Es wurden folglich 4458 mgeh Radium appliziert. F.A.D. = 2,0 cm. *24. 3. 35.* Das Radium wird gezogen, die Pat. hat die Bestrahlungen gut vertragen. Fieber ist nicht aufgetreten. Am *25. 3. 35* wird die Kranke entlassen. Befund: Genitale wie oben bis auf die Infiltration des linken Parametriums, die völlig eingeschmolzen ist. Pat. wird mit der Weisung entlassen, sich nach einem Vierteljahr zur Kontrolluntersuchung wieder einzufinden. Während ihres letzten Aufenthaltes war die Kranke ständig wegen der heftigen Schmerzen auf Analgetica angewiesen. Sie erhielt täglich entweder Dilaudid oder Gelonida bis zu 6 Tabletten.

Befund der Poliklinik am *2. 5. 35:* Mäßiges Allgemeinbefinden, Schmerzen in der Kreuzbeingegend und in der linken Unterbauchseite. Obstipation. Wasserlassen o. B.

Befund der Poliklinik am *4. 6. 35:* Pat. klagt über heftige Schmerzen im linken Bein, sie ist dauernd auf Analgetica angewiesen. Bei der inneren Untersuchung findet sich starke Druckempfindlichkeit des linken Plexus. Per rectum: Beiderseits parametrane Infiltration bis zur Beckenwand links > rechts.

Am *6. 6. 35 Wiederaufnahme* wegen starker ischiasartiger Schmerzen. Die Pat. erhält innerhalb von drei Tagen 1 Morphiuminjektion, 1 Injektion Skopolamin-Laudanon, 3 Tabletten Gelonida, 1 Zäpfchen Dilaudid.

Prof. Seifert, der als Consiliarius hinzugezogen wurde, rät, eine Chordotomie vorzunehmen, um die von der Infiltration des linken Parametriums herrührenden, äußerst heftigen, ischiasartigen Schmerzen, die durch Analgetica kaum beeinflußbar sind, zu beseitigen. Die Pat. ist mit der vorgeschlagenen Operation einverstanden und wird am *8. 6. 35* in die Chirurgische Klinik verlegt.

Befund der Chir. Klinik: Mittelgroße Frau, in mäßigem Ernäh-

rungszustand, Haut blaß, sichtbare Schleimhäute mäßig gut durchblutet. Zunge trocken, etwas belegt. Rachen, Tonsillen o. B. Herzaktion beschleunigt, sonst normal. Lungen: Teilweise Bronchialatmen. Abdomen nicht aufgetrieben, weich. Druckschmerzhafte Stelle in der Gegend des linken Parametriums. Extremitäten: Sehr starke Schmerzen im ganzen linken Bein. Nur wenig Linderung auf Veramon, Gelonida, Dilaudid.

11. 6. 35. Operation in Lokalanästhesie (Prof. Kappis). Längsschnitt über der Wirbelsäule und Freilegung des 3.—5. Brustwirbels. Abtragung der Proc. spinosi und Freilegung des Markes. Eröffnung der Dura und des Lig. denticulatum und Durchtrennung der Vorderseitenstränge 2—3 mm tief. Nähte. *12. 6. 35.* Schlechtes Allgemeinbefinden. Motor. und sensible Lähmungen der unteren Extremitäten. Puls klein, Atmung beschleunigt. Temperatur 40 Grad. Herzmittel. 600 ccm Blut transfundiert, worauf Pat. scheinbar garnicht anspricht. *14. 6. 35.* Keine Besserung im Befinden der Kranken, läßt Stuhl unter sich, wird täglich katheterisiert. Klagt über Schmerzen in der Brust. Bronchiales Atmen, Giemen und Surren; Patientin erhält Traubenzucker und Coramin. *16. 6. 35.* Temperatur 40,7 Grad. Puls klein, stark belegte Zunge, Soor. Bronchopneumonie. Die Kranke erhält Chinin-Calcium, worauf die Temperatur abfällt. Gegen Abend stirbt die Kranke.

Todesursache: Bronchopneumonie, Lungenödem, Soor, sekundäre Herz- und Kreislaufinsuffizienz.

Sektionsbericht:

Zustand nach bestrahltem Portiocarcinom, Chordotomie, Nekrose der Portiomucosa, Infiltration des linken Parametriums, paraaortale Metastasen, Verengerung der Ureteren, hämorrhagische Cystitis, ascendierende Pyelitis, oberflächliche Eiterung der Operationsstelle, extradurales Hämatom, Trübung der Parenchyme (Leber, Milz), subpleurale Blutungen, Ödem und Hypostase der Lungen, Struma diffusa colloides, Schmorl' Bandscheibenversprengung.

Mittelgroße, weibliche Leiche in etwas reduziertem Ernährungszustand. An den abhängigen Partien des Rumpfes und der Glieder ausgedehnte blaurote Totenflecke. Keine Ödeme und Verletzungen. Am Rücken frische Chordotomiewunde mit Nähten. Es findet sich hier eine geringe Eiterung, die nur bis in die oberflächlichsten Schichten der Muskulatur hineinreicht. Es wird zunächst der Wirbelkanal eröffnet. Dabei zeigt sich ein etwa dreimarkstückgroßes Hämatom an der Operationstelle, das aber nicht vereitert ist. Am Rückenmark selbst sind makroskopisch keine Veränderungen zu erkennen. An der Wirbelsäule Schmorl' Bandscheibenversprengung.

Zwerchfellstand in Höhe des 5. Intercostalraumes; in den Pleurahöhlen keine Flüssigkeit, keine Verwachsungen. Im Herzbeutel nur wenige ccm klargelbe Flüssigkeit. Das Pericard ist überall spiegelnd

und glatt; das Herz etwa leichenfaustgroß, Muskulatur etwas schlaff, auf dem Schnitt braunrot, frei von Schwielen und Herden. Die Höhlen des Herzens überall gehörig weit, der Klappenapparat intakt, das Endocard zart. Die Kranzgefäße sind gut durchgängig und ohne Einlagerungen. Die Aorta thoracica zeigt nur vereinzelte Intimaeinlagerungen. Beide Lungen sind sehr voluminös, in den unteren Teilen sehr blutreich. Beim Schneiden entleert sich viel schaumige Flüssigkeit. Herde einer Entzündung sind nicht nachzuweisen. Die Drüsen sind klein und haben wenig anthrakotische Einlagerungen. Schleimhaut von Rachen, Kehlkopf, Speiseröhre, der Trachea und der Bronchien glatt und blaß. Die Tonsillen sind klein und wenig zerklüftet, die beiden Lappen der Schilddrüse etwas vergrößert und von kleinen kolloidhaltigen Knoten durchsetzt.

In der freien Bauchhöhle keine ungehörige Flüssigkeit. Die Schleimhaut des Magens und Duodenums ist glatt und blaß. Die Milz gering vergrößert, weich, auf den Schnitt Pulpa abstreifbar; Leber von glatter Oberfläche, gehörig groß, auf der Schnittfläche verwaschene Zeichnung. Die Pfortader frei. In der kleinen Gallenblase wenig dünnflüssige, helle Galle. Schleimhaut der Gallenblase sammetartig. Die Gallenwege sind gut wegsam. Das kleine Pankreas zeigt gute Läppchenzeichnung. Die Nebennieren klein, wenig lipoidhaltig. Die Nieren gut zu entkapseln, von glatter Oberfläche, Rinde und Mark gut abgesetzt. Die Schleimhaut der Nierenbecken zeigt ausgedehnte kleine Blutungen. Die Nierenbecken sind sehr weit. Die Ureteren sind im oberen Abschnitt gut zu sondieren; im untersten Teile werden sie durch die die Parametrien infiltrierend durchwachsenden Tumormassen verengt und können nicht mehr weiter sondiert werden. Im ganzen Bereich der Blasenschleimhaut ausgedehnteste Hämorrhagien. Im Gebiete der Portio ist durch den Bestrahlungseffekt von Carcinom nichts mehr zu sehen. Es besteht hier als Folge der Bestrahlung eine Nekrose der Schleimhaut. Das Corpus uteri ist frei von carcinomatösen Veränderungen. Beide Tuben und Ovarien ohne Besonderheiten. Die Parametrien, besonders das linke, sind ganz von den Carcinommassen durchsetzt. Längs der Aorta abdominalis über der Teilungsstelle der Iliacae sind ebenfalls Metastasen des Tumors zu finden. Am Wirbelkörper keine Veränderungen. Die Schleimhaut des ganzen Darmkanals ist glatt und blaß, die Iliocoecalgegend frei von Veränderungen, Appendix in Ordnung. Die Aorta abdominalis ist glatt und elastisch. Die Sektion des Schädels und Gehirnes ergibt keine Besonderheiten.

Epikrise: Die Patientin kam 5 Tage nach dem Eingriff, der sensible und motorische Lähmungen der unteren Extremitäten im Gefolge hatte, an einer Bronchopneumonie ad exitum, sodaß über die Wirksamkeit der Chordotomie, bezüglich der Schmerzbeseitigung keine Angaben gemacht werden können.

II. Sch. A., 48 Jahre, I para, Jahrgang 1931, Nr. 371.

Die Kranke wird wegen seit September 1931 aufgetretener, unregelmäßiger Blutungen im Klimakterium am *14. 12. 31* in die Frauenklinik aufgenommen. Befund: Uterus anteflektiert, normal groß, frei beweglich, an der Portio ein markstückgroßer, ulcerierter Tumor, vordere Muttermundslippe verdickt; Scheidengewölbe, Adnexe, Parametrien frei.

Klinische Diagnose: Portio-Carcinom I. Grades.

Probeexcision ergibt Plattenepithelcarcinom.

Therapie: Pat. erhält 6000 mgeh Radium; Dauer der Bestrahlung 55 Stunden und wird anschließend in vier Sitzungen röntgenbestrahlt; Dosis der Einzelbestrahlung: Ub. u. Krzb. 207—226 Or und 145 Tr. Die Radium- und Röntgenbestrahlungen werden gut vertragen, die Patientin wird am *28. 12. 31* bei Wohlbefinden entlassen.

Befund bei Wiederbestellung am *4. 4. 32:* Wohlbefinden, keine Blutungen, Wasserlassen o. B.; Appetit gut. Portio infolge völliger Vaginalstenose nicht einstellbar. Parametrien beiderseits nicht infiltriert. Vagina verkürzt. Uterus deutlich palpabel, anteflektiert, relativ gut beweglich, Collumabschnitt deutlich verkürzt. Cystoskopie: Kapazität 250 ccm, Blase völlig o. B., keine Beschwerden.

5. 7. 32, 5. 10. 32, 5. 1. 33. Status idem.

Am *28. 3. 33* Wiederaufnahme. Seit vier Wochen klagt Patientin über Kreuzschmerzen und Brennen nach dem Wasserlassen. Am Abend vor der Aufnahme leichte Blutung. Puls 96. Befund: Uterus in Mittelstellung, normal groß, Adnexe und Parametrien frei. Vagina im oberen Drittel stenosiert. An der Stelle der Stenose zwei geringe Erosionen, die mäßig bluten und bläulich schmierig verfärbt sind; an der vorderen Vaginalwand markstückgroße Infiltration, deren Oberfläche ulceriert ist. Diagnose: Suspect auf Recidiv.

31. 3. 33. Probeexcision aus oben beschriebener Stelle ergibt Plattenepithelcarcinom. Pat. erhält vom *6.—8. 4. 33* 1200 mgeh Radium. Sie wird am *9. 4. 33* mit der Weisung entlassen, sich am Ende des Monats Mai wieder vorzustellen.

Am *18. 7. 33* wird die Kranke erneut aufgenommen; sie klagt über Kreuzschmerzen und Schmerzen in der rechten Seite, die seit der Entlassung im April 1933 auftraten, etwa von der rechten Niere zur Leistenbeuge ziehen und in das rechte Bein bis zum Knie ausstrahlen. Links keine Beschwerden. Seit April 1933 besteht eine Gewichtsabnahme von 10 Pfund. Nach dem Wasserlassen besteht jetzt ein Brennen in der Urethra. *20. 7. 33:* Befund: An der Stelle der Portio ein flacher Krater; im Grund der Scheide fühlt man eine Einziehung, die etwa der Portio entsprechen könnte. Rechts von ihr ein flacher, die Fingerbeere aufnehmender Krater mit hartem, aufgeworfenem Rand. Rektal: Rechtes Parametrium verdickt; von dem beschriebenen Ulcus

ziehen strangartige Verdickungen von dem rechten Scheidengewölbe aus zur rechten Beckenwand. Diagnose: Recidiv.

Therapie: Pat. wird vom *22. 7. 33*—*28. 7. 33* in vier Sitzungen röntgenbestrahlt. Gesamtdosis: Ub. 1202 Or u. 880 Tr; Krzb.: 1202 Or u. 880 Tr. Die Bestrahlungen werden gut vertragen, Fieber tritt nicht auf. Dauer der Einzelbestrahlung 15,4—18,6'.

Am *25. 10. 33* wird die Kranke von der Poliklinik nachuntersucht. Im allgemeinen fühlt sie sich wohl, klagt aber über viel Kreuzschmerzen, die rechts ins Bein bis zum Knie ausstrahlen. Befund: Am Ende der Scheide fühlt man ausgedehnte Ulcerationen mit höckerigem Grund und hartem Rand, die sich besonders auf die Vorderwand der Scheide ausdehnen. Im Grunde der Scheide sieht man eine große Ulceration, die z. T. weißgelb belegt ist und zu Blutungen neigt. Rektal fühlt man, daß von den derben Ulcerationen nach rechts bis zur Beckenwand eine breite Infiltration zieht. Das linke Parametrium ist ebenfalls infiltriert, aber weniger stark.

Um die durch die Infiltration des rechten Parametriums verursachten äußerst heftigen Schmerzen in der Kreuzbeingegend, der rechten Seite und dem rechten Bein bis zum Knie zu beseitigen, wird die Pat. am *14. 11. 33* in die Chirurgische Klinik zur Chordotomie eingewiesen.

Operation: Prof. Tönnis.

Nach üblicher Luminalvorbereitung Avertinnarkose. Laminektomie im Bereich des 3.—7. Brustwirbeldornfortsatzes und Wegnahme des 4.—6. Wirbelbogens. Nach Eröffnung der Dura wird rechts im Bereich des 6., links etwa im Bereich des 7. Segmentes der vordere Seitenstrang durchschnitten. Danach Schichtnaht der Dura und Wunde.

16. 11. 33. Allgemeinbefinden gut. Blasenrest 760 ccm. Täglich zweimal Katheterisieren und Blasenspülen. Die Schmerzen im rechten Bein sind geschwunden. Urin: Sauer, getrübt; Sacch. ø. Sediment: Mäßig Leukocyten und Bakterien (Stäbchen).

20. 11. 33. Pat. klagt über Schmerzen der Oberbauchgegend im Bereich des rechten unteren Rippenbogens. *21. 11. 33.* Es wird versucht die Wunde wieder zu öffnen und einige cm höher die Chordotomie noch einmal auszuführen. Dabei stellt sich heraus, daß zwei Fäden im Bereich der Fascie feucht sind und geringe Sekretansammlung in der Umgebung zeigen. Die Fäden werden entfernt, die Wunde bleibt offen und wird tamponiert. *5. 12. 33.* Pat. steht auf. Der Blasenrest ist verschwunden. Die Schmerzen im Bein sind nicht wiedergekehrt. Die Schmerzen im Bereich des Rippenbogens bestehen noch, sind aber leicht unterdrückbar.

Bei gynäkologischer Nachuntersuchung ist der Tumor größer geworden. Pat. wird in die Frauenklinik zurückverlegt. Befund am *13. 12. 33:* Am Ende der Scheide großer, flacher Krater, der sich besonders auf die vordere Scheidenwand erstreckt. Beide Parametrien sind knotig infiltriert, rechts > links. Uterus bei bestehender Adipositas schlecht

durchzutasten. Kein Cervicalkanal zu sehen. *16. 12. 33.* Beginn mit erneuter Radiumtherapie und Röntgenbestrahlung. Die Kranke erhält in 21 Sitzungen insgesamt Ub.: 3300 Or u. 2310 Tr; Krzb.: 3000 Or u. 2100 Tr. Die Pat. klagt über Übelkeit, Kopfschmerz, starkes Abgeschlagensein; sie ist durch die Bestrahlung stark angegriffen. Am *5. 1. 34* erhält sie 1500 mgeh Radium. Dauer der Einzelröntgenbestrahlung 90', Dauer der Radiumbestrahlung 30 Stunden. Die abschließenden Röntgenbestrahlungen werden besser vertragen. Sie erhält an Medikamenten täglich Gelonida. Pat. wird am *15. 1. 34* entlassen und zum *19. 4. 34* wiederbestellt.

Befund bei Wiedervorstellung in der Chir. Klinik am *1. 3. 34:*

„Pat. hat beträchtlich an Gewicht eingebüßt. Die Schmerzen im Bereich des Rippenbogens und der Oberbauchgegend sind stärker geworden und bestehen beiderseits. Mit größter Wahrscheinlichkeit handelt es sich um Wirbelmetastasen. Die Röntgenaufnahme zeigt eine beträchtliche diffuse Entkalkung. Metastasen können nicht gesehen werden. Die Schmerzen im Bein sind nicht mehr wiedergekehrt. Somit ist ein Erfolg der Chordotomie zu verzeichnen. Die Gürtelschmerzen entsprechen Segmenten, die bei der Chordotomie nicht erfaßt werden konnten."

Über die Gestaltung des Zustandes nach Abschluß der Nachbehandlung in der Frauenklinik schreibt der Ehemann der Kranken wie folgt: „Meine Frau A. Sch. ist am 3. 11. 34 gestorben. Sie war vom Verlassen der Universitäts-Frauenklinik am 16. 1. 34 bis zu ihrem Tode schwer krank und konnte das Bett nicht mehr verlassen. Durch die Operation in der Chir. Klinik wurden wohl die Schmerzen im Oberschenkel etwas geringer, dafür stellten sich schon in der Klinik neue im Unterleib und Rücken ein. Als Linderungsmittel wurden ihr Gelonida antineuralgica-Tabletten in großen Mengen verordnet, da die Schmerzen immer unerträglicher wurden. Ab 27. 2. 34 erhielt sie auf Anraten der Univ.-Frauenklinik und der Chir. Klinik Morphium bis zu ihrem Tode."

Epikrise: Die Operation wurde ausgeführt, um die von einer Infiltration des rechten Parametriums herrührenden äußerst heftigen Schmerzen in der Kreuzbeingegend, der rechten Seite und dem rechten Bein zu beseitigen. Gemäß dem Nachuntersuchungsbefund der Chir. neurol. Klinik sind die Schmerzen im rechten Bein 3½ Monate nach der Operation nicht wiedergekehrt; dagegen haben die Schmerzempfindungen im Bereich des Rippenbogens, die postoperativ erstmalig auftraten, sich verstärkt und bestehen jetzt beiderseits. Nach dem Bericht des Ehegatten der Kranken sind jedoch die Schmerzen im Oberschenkel durch die Chordotomie nur etwas geringer geworden. Die Tatsache, daß die Patientin große Dosen Gelonida antineuralgica erhielt und daß acht Monate vor ihrem Tode nur noch Morphium als Analgeticum wirksam war, beweist, daß die Chordotomie ihren Zweck, der Kranken

die Schmerzen zu nehmen und ihren Zustand erträglich zu gestalten, nicht erfüllt hat.

III. St. E., 53 Jahre, I para, Jahrgang 1933, Nr. 664.

Die gracile Kranke war bisher immer gesund. Im *Februar 1933* erkrankte sie an Grippe. seitdem bestehen Schmerzen und Müdigkeit im rechten Bein. Nach kurzem Aufenthalt im Schweinfurter Krankenhaus und Würzburger Juliusspital fand die Patientin am *21. 12. 33* Aufnahme in der Frauenklinik. Wegen der starken Schmerzen nach Art einer Ischiadicusneuralgie, die außerordentlich hartnäckig waren, wurde während des Schweinfurter Krankenhausaufenthaltes schon nach einem Tumor gesucht; eine fachärztliche Untersuchung konnte aber einen solchen nicht nachweisen.

Befund der Frauenklinik: Vulva klaffend, Introitus für zwei Finger durchgängig, Portio hat normale Konsistenz. Uterus mäßig beweglich, rechts breites faustgroßes Infiltrat, in welchem das Parametrium vollkommen aufgeht. Der Tumor sitzt breitbasig bis zur Mitte des Kreuzbeines der knöchernen Beckenwand auf und ist nach oben nicht abgrenzbar.

Ovarialtumor unwahrscheinlich, Tumor wohl vom Bindegewebe oder vom Nerven ausgehend. Inoperabel.

Klinische Diagnose: Tumor im kleinen Becken.

Differentialdiagnose: Chordom?, Gliom?, Douglasmetastasen bei Magencarcinom?, Appendizitischer Senkungsabsceß?

Chromocystoskopie: Schleimhaut und Ostien o. B. Blasenhinterwand wölbt sich leicht vor. Farbausscheidung: links prompt, rechts verspätet, wenig konzentriert. *23. 12. 33.* Sensibilitätsprüfung: Angaben über Berührung prompt. Kalt wird immer sofort angegeben, bei warm unklare Antworten. Am Fuß bis zur Ferse wechselnde Antworten; kalt wird als wenig warm angesprochen oder aber die Patientin nahm die Empfindung überhaupt nicht wahr; dies besonders an der Fußsohle. Reflexe etwas abgeschwächt. Lasègue positiv. Patellarreflexe schwer auslösbar, rechts leichter als links.

29. 12. 33. Patientin klagt über starke Schmerzen in der rechten Kreuzbeingegend, die in das rechte Bein ausstrahlen nach Art einer Ischias und Druck auf den After. Die Beinmaße ergeben rechtsseitige Atrophie. Die Kranke erhält lokal Einreibungen mit Kampferspiritus, außerdem Gelonida.

2. 1. 34. Blutstatus: 12000 Leukocyten, Hb. 76%, Senkung 110 mm.

3. 1. 34. Ein Internist wird als Consiliarius hinzugezogen. Befund: Von der Hüfte abwärts starke Parästhesien und Hypästhesien des rechten Beines, besonders stark an der Außenseite. Achillessehnenreflex rechts = ø. Schlaffe Lähmung des ganzen rechten Beines und der rechten Beckenmuskulatur. An der rechten Fußsohle ein sicher trophisches

Ulcus. Der Befund spricht für eine Schädigung des Plexus lumbalis, evtl. Kompression der entsprechenden Wurzeln.

4. 1. 34. Wirbelsäule und Becken röntgenologisch o. B. Intravenöse Pyelographie: Verdacht auf Nierenbeckenstein rechts.

9. 1. 34. Die Schmerzen im Becken bestehen unverändert heftig fort. Die Patientin ist infolgedessen gezwungen, Bauchlage einzunehmen. Sie erhält zur Schmerzlinderung Gelonida, Dilaudid, Laudanon und Morphium.

17. 1. 34. Rektoskopie: In 10 cm Höhe deutliche Reizung der Schleimhaut, Rötung und Schleimabsonderung. Sonst bis 20 cm Schleimhaut völlig o. B., auch auf der Höhe der sich oben vorwölbenden Tumorkuppe.

19. 1. 34. Prof. Seifert wird als Consiliarius hinzugezogen. Diagnose: Entweder wegen verdächtiger Aufhellungen auf den Pyelographiebildern ein Chordom oder Douglasmetastasen bei Magencarcinom (Druckschmerzhaftigkeit der Magengegend). Um die äußerst heftigen Schmerzen zu beseitigen, wird die Kranke zur Chordotomie in die neurochirurgische Abteilung der chir. Klinik verlegt.

20. 1. 34. Neurochirurgischer Befund: Patientin in schlechtem Ernährungs- und Kräftezustand. Kopf: o. B., Kranialnerven: o. B., Frontal: o. B., Praezentral: Atrophie des rechten Beines 3 cm gegen links; schlaffe Lähmung des rechten Beines. Postzentral: Starke Parästhesien und Hypästhesien des rechten Beines, besonders an der Außenseite. Parietal: o. B., desgleichen Occipital und Temporal. Kleinhirn: Gang und Romberg nicht zu prüfen. Reflex: Oberarm: rechts = links positiv. Patellarsehnenreflex: rechts positiv, links (positiv). Achillessehnenreflex: rechts ø, links: positiv. Hypophysensymptome: o. B.

24. 1. 34. Patientin klagt über starke Schmerzen im rechten Bein.

25. 1. 34. Operation in Lokalanästhesie (Prof. Tönnis).

Laminektomie im Bereich des 3.—6. Brustwirbeldornfortsatzes. Nach Wegnahme des 4.—6. Wirbelbogens wird die Dura eröffnet und auf der linken Seite vermutlich die 7. hintere Wurzel durchtrennt. Danach wird das Ligamentum denticulatum an einer Haftstelle an der Dura mit der Diathermieschlinge abgetrennt und danach das Rückenmark nach hinten herumgedreht. Nach Abschieben der Arachnoidea-Pia wird der linke Vorderseitenstrang mit einem Stahlmesser etwa 2 mm vor dem Ansatz der Pia nach vorne zu gegen die Austrittsstelle der vorderen Wurzeln in etwa 3 mm Tiefe durchtrennt. Eine sofortige Prüfung des Schmerzgefühls bestätigt den Erfolg der Durschneidung. Schichtnaht der Dura. Verschluß der Wunde in einzelnen Schichten. Abends Temperatur 39 Grad. Allgemeinbefinden gut. *26. 1. 34.* Patientin hat den Eingriff relativ gut überstanden. 130 ccm Restharn. Täglich zweimal Katheterisieren und Blasenspülen. Die Schmerzen sind vollständig geschwunden. Die am Tage der Operation nach Beendigung derselben aufgetretene hohe Temperatur — 39 Grad — fällt zur Norm ab.

Keinerlei Schmerzen mehr im rechten Bein. Guter Allgemeinzustand. Urinbefund: Leichte Trübung, viele Leukocyten. *28. 1. 34.* Urinbefund nicht gebessert, starke Cystitis. Sensibilitätsprüfung des rechten Beines ergibt folgenden Befund: Berührungsempfindung vollkommen intakt. Die Empfindung für spitz, stumpf, kalt und warm am Oberschenkel bis zum Knie intakt. Unterhalb des Kniegelenkes wird spitz, stumpf, kalt und warm nicht mehr erkannt. Gutes Allgemeinbefinden. *29. 1. 34.* Temperatursteigerung bis 38 Grad. Heute wiederum Auftreten von leichten Schüttelfrösten. Urinuntersuchung ergibt Zunahme der Cystitis. *1. 2. 34.* Ständige Abendtemperaturen um 38 Grad. Die Patientin äußert keinerlei Beschwerden. Abends leichter Schüttelfrost. Restharn besteht unvermindert. Keine Blutdrucksteigerung. Operationswunde glatt verheilt. Heute Entfernung der Fäden. *3. 2. 34.* Das Fieber steigt weiterhin an. Lungen und Herz o. B. In der Nierengegend keinerlei Druckschmerz, überhaupt keinerlei Beschwerden. Wunde in Ordnung. Patientin wird in die medizinische Klinik verlegt wegen der sich entwickelnden Cystitis, die die Patientin tagsüber alle 1—3 Stunden, nachts 4—5 mal zum Wasserlassen zwingt.

Befund der medizinischen Klinik: 53jährige Patientin in schlechtem Ernährungs- und Kräftezustand; jede Bewegung ist mit Schmerzen verbunden; sie kann sich nicht allein aufsetzen. Muskulatur sehr schwach, desgleichen der Knochenbau, Fettpolster kaum vorhanden. Mund, Rachen, Tonsillen o. B. Hals: Keine Struma, keine Drüsenschwellungen, Halsdreiecke und Claviculargruben eingefallen. Lungen, Herz, Kreislauf o. B. Abdomen etwas aufgetrieben, nicht gespannt. Überall gut eindrückbar. Nabel etwas verstrichen, kein Ascites nachweisbar. Leber 3—4 Querfinger unterhalb des Rippenbogens zu fühlen, etwas druckempfindlich. In Harnblasengegend und im rechten Unterbauch Druckempfindlichkeit. Extremitäten: Abgemagert, am Außenrand der rechten Fußsohle einmarkstückgroße, rötlich gefärbte, sezernierende flache Wunde (Reste einer von selbst entstandenen Blase). Venenzeichnung an den Oberschenkeln, links > rechts. Wirbelsäule: Im oberen Brustwirbelbereich klopfempfindlich. Rücken: 15 cm lange, gut verheilte Operationsnarbe, etwa vom ersten bis sechsten Brustwirbeldornfortsatz reichend. Außerdem am Sacrum bräunlich gefärbte, nicht empfindliche Verhärtung der Haut. Neurologischer Befund: Pupillen reagieren minimal auf Licht und Konvergenz. Hirnnerven o. B. Patellar- und Achillessehnenreflex ø. Babinski, Rossolimo, Mendel-Becherew, Gordon-Oppenheim ø. Oberflächensensibilität: An der Vorderseite des rechten Oberschenkels, der Vorder- und Rückfläche des proximalen Unterschenkelabschnittes besteht eine zunehmende Hypästhesie, an der Rückfläche des Oberschenkels, sowie der Vorder- und Rückfläche des distalen Unterschenkelabschnittes eine anästhetische Zone. Motilität: Lasègue bei einer Beugung von etwa 45 Grad positiv, rechts schon bei einer leichten Elevation stärkste Schmerzen. Aktiv-Passivbewegung: Hochgradige,

gleichmäßige Atrophie der gesamten Körpermuskulatur, besonders der Beine, die gleichmäßig befallen sind. Motilität des linken Beines entspricht etwa der Atrophie, rechts besteht schlaffe Parese, die das ganze Bein, vor allem das Fußgelenk betrifft. Auch die Zehenbewegung ist rechts stark beeinträchtigt. Tonus: Hypotonus an den beiden unteren Extremitäten. Ataxie: Finger-Nasenversuch o. B. Knie-Hackenversuch ergibt rechts Ataxie. Gang nur mit Unterstützung und unter Schmerzen möglich. Romberg: nicht prüfbar. Sprache: unauffällig.

Verlauf:

Blutkörperchensenkung: 70 mm. M.T.R. ø. Sekundäre Anämie: Hb. 55%.

5. 2. 34. Cystoskopie: Cystitis membranosa purulenta im Trigonumgebiet und der Gegend des rechten Ureterenostiums.

7. 2. 34. Trotz Wasserkissen, Abreibungen mit Franzbranntwein und Puder hat sich eine kleine Druckstelle am Sacrum gebildet. Die Blasenbeschwerden sind geringer geworden, der Urinbefund gleich geblieben. Es wurden täglich Blasenspülungen mit 1% Arg. nitr. gemacht.

9. 2. 34. Die Patientin jammert nicht mehr so leicht, sie ist manchmal sogar euphorisch. Fast jeden Abend hat sie Temperaturen bis zu 39 Grad. Dabei fühlt sie sich wohl, hat rote Backen, der Leib ist aufgetrieben, etwas gespannt, aber nicht druckempfindlich.

16. 2. 34. Heute Nachmittag und Abend Schüttelfrost mit Temperaturanstieg, der Urin war alkalisch, deshalb bekommt die Kranke Phosphorsäure.

21. 2. 34. Es bestehen immer noch Temperaturen; es wird ein Restharn von 60 ccm festgestellt, der aus fast reinem Eiter besteht.

27. 2. 34. Schwankende Mengen von Resturin (bis 150 ccm), der stark eitrig ist. Kaum Beschwerden beim Wasserlassen. Patientin wiegt nur noch 37 Kilo. Der Decubitus am Kreuzbein ist noch nicht ausgeheilt, macht aber keinen gefährlichen Eindruck.

5. 3. 34. Die Kranke hatte am Vortage wieder Temperaturen bis 38,8 Grad, sie fühlt sich sehr müde und elend. Der Schlaf ist schlecht. Der Urinbefund ist unverändert schlecht. Resturin 120 ccm.

8. 3. 34. Die Temperatur ist bis heute ständig abgefallen. Die Patientin fühlt sich wieder etwas wohler. Resturin immer vorhanden. Der Decubitus am Kreuzbein ist unverändert.

9. 3. 34. Cystoskopie: Aus dem rechten Ureter entleert sich spärlich weißlich, eitriger Urin, linker Ureter o. B. Bakteriologisch wuchsen rechts massenhaft, links spärlich Coli. Es werden Nierenbeckenspülungen mit Argolaval durchgeführt.

12. 3. 34. Nierenbeckenspülung, rechts entleert sich eitrige Flüssigkeit, von süßlich fadem Geruch.

14. 3. 34. Durch ständiges Spülen und Absaugen konnten 36 ccm

Eiter entleert werden. Die Temperatursteigerung von gestern tritt dadurch nicht wieder auf. Temperatur 36,9 Grad.

16. 3. 34. Die Patientin klagt wieder über Schmerzen im rechten Bein, die den alten Ischiasschmerzen entsprechen, aber von geringerer Intensität sind. Es besteht Kältegefühl im rechten Bein ohne objektiven Befund. Lasègue positiv. Druckschmerz des Nervus ischiadicus.

21. 3. 34. Nierenbeckenspülung. Heute gelang die Einführung des Katheters bis in das rechte Nierenbecken. Es wurden 60 ccm Eiter entleert. Darauf fiel die Temperatur, die in den beiden letzten Tagen wieder angestiegen war, ab.

27. 3. 34. Die Nierenbeckenspülung konnte nur für kurze Zeit durchgeführt werden, da der Katheter nur einige cm eingeführt werden konnte und nach kurzer Zeit in die Blase zurückglitt.

4. 4. 34. Patientin fühlt sich nicht recht wohl, hat keinen Appetit und hat mehrere Male gebrochen.

6. 4. 34. Die Schmerzen im rechten Bein bestehen fort, und machen der Kranken ziemlich zu schaffen. Die Kranke erhält täglich ein Pantoponzäpfchen. Seit der Aufnahme hat die Patientin 14,5 Pfund abgenommen.

14. 4. 34. Der Urinbefund hat sich gebessert. Am linken Fuß ist eine mäßige Anschwellung aufgetreten mit leichter schmerzhafter Drüsenschwellung in der Leistengegend.

22. 4. 34. Das Ödem am linken Fuß ist ebenso wie die Drüsenschwellung wieder verschwunden, keine Temperaturanstiege mehr. Die Parästhesien im rechten Bein bestehen fort.

30. 4. 34. Status unverändert, keine Gewichtsabnahme.

15. 5. 34. Patientin klagt über Schmerzen im rechten Oberschenkel, die zwar nicht so heftig sind wie vor der Chordotomie, aber der empfindlichen Patientin unangenehm. Sie erhielt in der letzten Zeit zur Schmerzlinderung: Eukodal, Pantopon, Dilaudid, Morphium. An Schlafmitteln erhielt sie: Evipan, Luminal, Phanodorm.

21. 5. 34. Status idem.

15. 6. 34. Patientin will Gehversuche machen, um bald nach Hause entlassen zu werden. Die Schmerzen haben etwas nachgelassen, doch wechselt die Intensität. Der Urinbefund ist nicht mehr pathologisch, das Gewicht ist gleich geblieben, der Appetit ist schlecht.

27. 6. 34. Beginn einer Diathermiebehandlung. Patientin drängt jetzt nach Hause, weil sie sich besser fühlt.

9. 7. 34. Die Kranke wird auf ihren eigenen Wunsch nach Hause entlassen. Einige Monate später ist sie verstorben.

Epikrise: Im vorliegenden Falle wurde an einer Kranken eine Chordotomie ausgeführt, um heftige durch Gaben von Pantopon, Laudanon, Dilaudid und Morphium nicht beeinflußbare Schmerzen im rechten Bein, die als eine äußerst hartnäckige Ischiadicusneuralgie in

Erscheinung traten und von einem Beckentumor unklarer Genese verursacht wurden, zu beseitigen. Unmittelbar nach der Durchtrennung des linken Vorderseitenstranges imponiert als positives Operationsergebnis der vollständige Schmerzverlust im rechten Bein. Auf die Anästhesien, Hypästhesien, die schlaffe Lähmung und Atrophie des rechten Beines, die erloschenen Patellar- und Achillessehnenreflexe, die schon vor dem Eingriff bestanden, hatte die Operation naturgemäß keinen Einfluß. Drei Tage nach der Chordotomie entwickelte sich eine schwere Cystitis, die nicht, wie die des öfteren nach einer Vorderseitenstrangdurchschneidung beobachtete Retentio urinae eine Tendenz zur Heilung aufwies, sondern sich verschlimmerte, und eine Weiterbehandlung in der medizinischen Klinik notwendig machte. Dort gelang es im Laufe einer viermonatigen Behandlung der Blasen- und Nierenifektion Herr zu werden. Es stellten sich in der medizinischen Klinik eineinhalb Monate nach der Aufnahme und zwei Monate nach der Chordotomie jedoch die alten, ischiasartigen Schmerzen, die zur Chordotomie Veranlassung gaben, zunächst in geringerer Stärke als vor der Chordotomie, wieder ein. Die Schmerzen nahmen jedoch an Intensität zu, sodaß zwei Monate nach der Vorderseitenstrangdurchschneidung schon wieder zu schmerzstillenden Mitteln gegriffen werden mußte. Die Kranke erhielt täglich Pantopon, später Eukodal, Dilaudid, Morphium, eine Tatsache, die zeigt, daß der mit der Chordotomie erzielte Erfolg ein zeitlich beschränkter war; nach Verlauf einer schmerzfreien Phase von ca. zwei Monaten trat wieder der frühere Zustand ein, und die Kranke blieb bis an ihr Lebensende auf Analgetica angewiesen.

IV. W. T., 56 Jahre, 0 para, Jahrgang 1932, Nr. 42.
Jahrgang 1933, Nr. 206.

Erste Menses mit 14 Jahren, alle 4 Wochen, 5—6 Tage lang, ziemlich stark. Vor zwanzig Jahren Operation wegen Magengeschwür. *Seit 1929 Menopause*, nachdem ein Jahr vorher die bis dahin beschwerdefreie Regelblutung schmerzhaft wurde; meist traten am Tage vor der Periode Leibschmerzen auf.

Seit *1924* — also schon 5 Jahre vor dem Sistieren der Menstruationen — besteht bei der Kranken unerträglicher Juckreiz am äußeren Genitale. Deshalb wurde sie im Jahre *1930* außerhalb mit Einspritzungen behandelt, die wohl das Wundsein, nicht aber den Juckreiz beseitigten. Im Februar *1932* kam die Kranke zum ersten Mal in die Frauenklinik. Es bestand eine ausgedehnte, typische Kraurosis vulvae mit Epitheldefekten. Nachdem eine kombinierte Behandlung mit Mesotan, Höllensteinlösung, Eichenrindensitzbädern und Höhensonnenbestrahlungen (10 Sitzungen) nur eine ganz kurz anhaltende Besserung erzielten, wurde die Patientin fünfmal mit steigenden Dosen Röntgenlicht (200—300 Or) bestrahlt, ohne jede Wirkung. Es wurde deshalb angesichts

der Heftigkeit der Beschwerden zum radikalsten Mittel gegen die Kraurosis vulvae gegriffen, zur Excisio vulvae. Dabei wurden nicht nur die objektiv veränderten, sondern auch in der Umgebung möglichst alle subjektiv als „juckend" bezeichneten Hautpartien entfernt (Operation am 23. 8. 32). Der Erfolg war hervorragend, der Juckreiz war unmittelbar danach restlos geschwunden. Leider war dieser schöne Erfolg nicht von Dauer. Bereits im März *1933*, also schon nach acht Monaten, begann wieder allmählich das Jucken an der Vulva und steigerte sich immer mehr bis zur alten Stärke. Im September *1933* bestand wieder eine ausgesprochene Kraurosis in der Vulvagegend. Eine erneute Röntgenbestrahlung der kraurotischen Partien war erfolglos. Dosis 720 Or.

Im folgenden eine tabellarische Übersicht über alle die Medikamente und Maßnahmen, mit denen während eines neuen klinischen Aufenthaltes (1. 12. 33—10. 2. 34) versucht wurde, die Beschwerden der Kranken zu lindern.

Lokal: Thymolspiritus. Kaliumpermanganbäder, Ung. Obermeier, Pathesinbalsam, Perubalsam.

Peroral: Kohlehydratfreie Diät, Kochsalzersatz durch Titrosalz, Kalzantabletten, Sedormid ½ Tablette alle 2 Std., Luminaltabletten, alle 2 Stunden eine Tablette; Vogan 10 Tropfen täglich.

Rektal: Dormalgin Supp.

Parenteral: Lacarnol i. m., Selvadin i. m. und i. v., Percalcit i. m. und i. v., Pferdeserum, Progynon, Kationorm.

Außerdem: Röntgenbestrahlung des Splanchnicus nach Bienvenu et Gouin 300 Or und Umspritzung der Vulva und des Dammes mit ½% Novocain.

Alle diese Maßnahmen hatten keinen Erfolg, der länger als ein Paar Tage angehalten hätte. Auch die Novocainumspritzung brachte keine Besserung, sondern hatte eher eine Verschlimmerung zur Folge.

Auch mit der Hormontherapie wurde versucht, der Kranken zu helfen und den Juckreiz zu beseitigen. Die Kranke erhielt Ende Dezember *1933* zunächst 5 Tage lang je 50000 M.E. Progynon D ol., dann am *11. 1. 34* einmal 200000 M.E. und schließlich Ende Januar *1934* 9 mal 100000 M.E. Progynon B, z. T. kombiniert mit Percalcit, insgesamt also 1350000 M.E., ohne daß sich der Juckreiz dadurch besserte. Am 8. Tage nach der letzten Progynoninjektion setzte bei der 56 Jahre alten Patientin eine Blutung aus dem Uterus ein, die 6 Tage anhielt.

Nachdem alle diese Behandlungsversuche fehlgeschlagen waren, entschloß sich die verzweifelte Kranke auf Anraten zur Chordotomie, die am *15. 2. 34* in der Neurochir. Klinik von Prof. Dr. Tönnis ausgeführt wurde.

Operation in örtlicher Betäubung. Operationsbericht: „Es wird fortgenommen der 3.– 6. Dornfortsatz und der 4.—6. Wirbelbogen. Nach Eröffnung der Dura wird die linke, wahrscheinlich 7. hintere Wurzel an der Ansatzstelle des Lig. denticulatum durchtrennt. Der linke Vor-

derseitenstrang wird in Höhe des 7. Segmentes 2 mm vor der Pialeiste bis zur Austrittsstelle der vorderen Wurzel in etwa 2½—3 mm Tiefe durchtrennt. Danach zeigt die Schmerzprüfung im rechten Bein den Erfolg der Durchschneidung an. Auf der rechten Seite wird etwas höher ohne Durchtrennung einer hinteren Wurzel ein Ligamentum denticulatum-Zipfel abgetrennt und daran das Rückenmark nach hinten gedreht. Der rechte Vorderseitenstrang wird in gleicher Weise, nur ein Segment höher als der linke, durchtrennt. Auch im linken Bein kann darauf der Erfolg der Durchschneidung festgestellt werden. Danach fortlaufende Naht der Dura, Schichtnaht der Wunde."

Aber auch die in diesen letzten Ausweg gesetzten Erwartungen erfüllten sich nicht. Nach einem völligen Freisein von Beschwerden, das etwa ½ Jahr dauerte, begann allmählich wieder ein leises Jucken, das nach und nach zunahm und im Oktober *1936* nach den Angaben der Patientin genau die gleiche Stärke hatte wie früher auch. Bei der Untersuchung fand sich eine ausgesprochene schwere Kraurosis der Vulvagegend mit Kratzeffekten und dadurch verursachten kleinen Ulcera. Es wurde nunmehr versuchsweise eine Hormontherapie mit hohen Dosen Follikelhormon (wie sie Buschbeck zur Behandlung des Pruritus vulvae angegeben hat) eingeleitet. Die Patientin erhielt in einem Monat bisher insgesamt 700 000 M.E. Progynon B. ol. Es trat dabei mehrmals eine leichte Besserung auf, die jedoch nicht von Bestand war. In der Hoffnung, daß vielleicht durch eine Menstruation eine Besserung der Beschwerden zu erzielen wäre, wurde die durch die Gaben von Follikelhormon aufgebaute Proliferationsschleimhaut — wir konnten uns davon im histologischen Präparat nach Probeentnahme mittels Streifencürette überzeugen — mit Hilfe von Proluton in die Sekretionsphase überführt, und es kam nach Absetzen der Injektionen von Proluton zur Blutung am *26. 11. 36*. Bei der Untersuchung ergab sich, daß die Hautveränderungen anscheinend im Abklingen begriffen sind. Die Kratzeffekte sind geschwunden und die Reste der kleinen Ulcera heilen ab. Trotz dieses gebesserten Befundes bestehen die subjektiven Beschwerden in Form heftigsten Juckreizes nach wie vor.

Epikrise: Im vorliegenden Falle stellt die zum Zwecke der Beseitigung eines unerträglichen Juckreizes bei Kraurosis vulvae ausgeführte Chordotomie einen vollen Mißerfolg dar. Eine unmittelbar nach dem Eingriff vorgenommene Schmerzprüfung bestätigt zwar die Wirksamkeit der doppelseitigen Durchschneidung der Vorderseitenstränge, die allerdings nur für die Dauer von sechs Monaten bestehen blieb. Allmählich trat der Juckreiz, zunächst weniger heftig, dann an Intensität zunehmend, wieder auf, und seit Oktober 1936 besteht der Pruritus wieder in gleicher Stärke wie vor der Chordotomie.

V. M. A., 42 Jahre, III para, Jahrgang 1933, Nr. 90.

42 jährige Patientin, Menarche mit 13 Jahren, Blutungen regelmäßig alle 4 Wochen, 3—4 Tage dauernd, mittlerer Blutverlust. Seit Dezember *1932* ist die Periode verstärkt und im Gegensatz zu früher schmerzhaft; die Schmerzen beginnen einen Tag vor und endigen zwei Tage nach der Periode, sind mäßigen Grades und haben ziehenden Charakter. Menopause seit März *1933*. Seit Dezember *1932* besteht dauernd mäßiger Ausfluß, der gelblich dünnflüssig ist und Flecken macht. Allgemeinbefinden gut, jedoch Gewichtsabnahme von 21 Pfund. *4. 4. 33* erfolgt Aufnahme in die Klinik wegen dieser Erscheinungen, die Ca-Verdacht nahelegen.

Befund: Mittelgroße Frau, Muskulatur, Knochenbau, Fettpolster mittelmäßig. Sichtbare Schleimhäute blaß. Im Spekulum: Hintere Muttermundslippe zerstört mit Kraterbildung. Scheiden- und Cervixsekret reichlich und blutig. Digital: Introitus für zwei Finger gut durchgängig, Vagina normal lang, mittelweit. Uterus fühlt sich infolge der Portiozerstörung verdickt und verkürzt an. Rechtes Parametrium verkürzt und stark infiltriert. Linkes Parametrium und beiderseitige Adnexe frei. Urinbefund: Klar, Eiweiß in Spuren, Sacch. ^{0}, Leukocyten + +; Erythrocyten + +. Blutbefund: Hb. 73%; Leukocyten 9800; Senkung 22 mm.

Klinische Diagnose: Ca portionis II.—III. Grades.

Histologisch: Plattenepithelcarcinom.

Therapie: Vom *10. 4. 33—6. 5. 33* wird die Kranke in 20 Sitzungen röntgenbestrahlt (4200 Lr, 6000 Or, 274 Tr). Dauer der Einzelbestrahlung: 90 Minuten. Die Röntgenbestrahlungen werden ohne Störungen des Allgemeinbefindens vertragen. Die Portio hat sich nach den Röntgenbestrahlungen gut zurückgebildet, an Stelle der hinteren Muttermundslippe ist jetzt ein für ein Fingerglied passierbarer Krater zu tasten.

Am *9. 5. 33* erhält die Patientin 4000 mgeh Radium; Bestrahlungsdauer: 67,3 Stunden. Während der Radiumapplikation tritt ein Temperaturanstieg bis 38.2 Grad auf. Am *14. 5. 33* wird die Patientin in gebessertem Zustand entlassen, sie ist in einem Vierteljahr wiederbestellt.

Bereits am *30. 6. 33* erfolgt Wiederaufnahme. Seit 3 Wochen hat die Kranke dauernd starke Schmerzen in der Kreuzbeingegend, dem rechten Unterleib beim Sitzen und Liegen, dazu besteht starker Druck und „Zucken" im rechten Unterbauch; es besteht häufig Stuhldrang. Die geschilderten Schmerzen strahlen in den rechten Oberschenkel aus. Der Schlaf ist wegen der Schmerzen sehr schlecht. Eine bedeutende Gewichtsabnahme liegt nicht vor. Am Tage vor der Aufnahme setzte eine einmalige leichte Blutung ein, schon seit längerer Zeit besteht gelblicher Ausfluß. Am Ende der offenbar durch Narbenzüge verkürzten

Scheide ist ein glatter großhöckeriger Tumor fühlbar. Uterus und Parametrien wie oben. Scheide etwa 8 cm hinter dem Introitus ringförmig stenosiert. Stenose hat geröteten Rand und ist gelblich belegt. Der Belag ist ohne Blutung abzuwischen. Linkes Parametrium ist frei. Die Cystoskopie ergibt normalen Blasenbefund; die Blauausscheidung ist jedoch beiderseits ungenügend. Am *2.7.33* klagt die Kranke über andauernde Schmerzen im Kreuzbein und Unterleib, sie erhält zur Schmerzlinderung Gelonida und 15 Tropfen Morphium. *9.7.33* Untersuchung ergibt eine progressive parametrane Einmauerung der Genitalorgane im kleinen Becken. Es wird der Kranken die Chordotomie vorgeschlagen, zu der auch Prof. Tönnis als Consiliarius rät, um ihr die heftigen Schmerzen, zu deren Linderung dauernd Analgetica wie Gelonida, Pantopon, Dilaudid, Morphium notwendig sind, zu beseitigen.

Der Eingriff ist im Juli 1933 von Prof. Tönnis ausgeführt worden. Krankenblatt der neurochirurgischen Klinik fehlt.

Nachuntersuchungsberichte der Frauenpoliklinik.

11.9.33. Nach der Chordotomie sind die heftigen Schmerzen in der Kreuzbeingegend, dem rechten Unterbauch und Oberschenkel geschwunden. Gynäkologischer Befund annähernd gleich.

30.1.34. Gutes Allgemeinbefinden. K e i n e Schmerzen mehr. Gewichtszunahme 17 Pfund. Keine Blutung, kein Ausfluß. Scheide verengt sich in Fingertiefe trichterförmig und endet in einem queren Spalt, der von derber Wandung umgeben ist. Das Scheidenende ist kaum beweglich. Eine Portio ist nicht zu tasten. Im Spekulum: In der Tiefe der Scheide sieht man eine fleckige Rötung, eine Portio ist nicht einstellbar. Gröbere Schleimhautveränderungen, insbesondere ein Krater, sind nicht mehr zu sehen. Vom Uterus zur rechten Beckenwand ziehen derbe Tumormassen. Linkes Parametrium ganz frei. Rektal: Uterus in der Medianlinie, nicht vergrößert, kaum beweglich.

29.5.34. Gutes Allgemeinbefinden. Seit einem Jahr 20 Pfund Gewichtszunahme. Keine Blutungen, kein Ausfluß. Appetit gut. Genitalbefund wie am *30.1.34.*

Auf Anfrage teilt der Ehegatte der Kranken mit, daß bis *Mai 1935* ein nahezu völliger Verlust der Schmerzempfindung bestand. Die beiden letzten Lebensmonate der Kranken — sie starb unter heftigen Schmerzen am *23.8.35* — bestand dagegen keine Schmerzfreiheit mehr.

E p i k r i s e : Ein Portiocarcinom II.—III. Grades verursacht der Kranken heftigste Schmerzen im Kreuzbein, dem rechten Unterleib und rechten Oberschenkel. Die Chordotomie führte für die Dauer von zwei Jahren zu einem völligen Schmerzverlust; lediglich während der beiden letzten Lebensmonate der Kranken kehrte in geringem Umfang die Schmerzempfindung zurück. Die Tatsache, daß einer carcinom-

kranken Frau, deren heftige Schmerzen nur durch Morphiumgaben beeinflußbar waren, durch die Chordotomie eine zweijährige vollständige Befreiung von den quälenden Schmerzen geschenkt werden konnte, zeigt in diesem Falle eindrucksvoll den schönen Erfolg, der mit der Vorderseitenstrangdurchtrennung erzielt werden konnte.

Zusammenfassung.

Fassen wir die Ergebnisse zusammen, so ergibt sich folgendes: Von den fünf Patientinnen unseres Krankengutes, an denen die Vorderseitenstrangdurchschneidung ausgeführt wurde, hatten wir primär einen Todesfall zu beklagen; die Kranke kam an einer Bronchopneumonie ad exitum (Fall I). In nur einem Falle (Fall V) wurde ein wirklich befriedigendes Ergebnis im Sinne einer langdauernden Schmerzausschaltung erzielt. Bei drei Kranken dagegen hatte die Vorderseitenstrangdurchschneidung auf die Schmerzzustände nur einen geringen Einfluß (Fälle II, III und IV); nach einem kurzdauernden Schmerzverlust stellte sich bald der frühere Zustand wieder her, sodaß nicht mehr ohne schmerzlindernde Medikamente auszukommen war. Angesichts unserer am Krankengut der Würzburger Universitäts-Frauenklinik mit der Chordotomie gesammelten Erfahrungen, können wir, wenn uns auch nur wenige Fälle zur kritischen Betrachtung zur Verfügung stehen, die Empfehlungen, die veröffentlicht wurden, um die Chordotomie der Frauenheilkunde nutzbar zu machen, nicht teilen.

Zum Schlusse meiner Arbeit entledige ich mich der angenehmen Pflicht, Herrn Prof. Dr. Gauß für die Überlassung des Themas und Übernahme des Referates, sowie für die mir bei der Anfertigung der Arbeit gegebenen Anregungen meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Schrifttum.

1. Foerster und Gagel: Die Vorderseitenstrangdurchtrennung beim Menschen. Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie. 138, 1, 1932.
2. Foerster, O.: Die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls und die chirurgische Behandlung der Schmerzzustände. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin u. Wien 1927.
3. — Archiv für Psychiatrie 81, 707, (1929).
4. Tönnis, W.: Die Beseitigung konservativ nicht beeinflußbarer Schmerzzustände mittels Durchschneidung des Vorderseitenstranges. Schmerz, Narkose, Anästhesie, Jahrgang 8, Heft 5, 1935.
5. Stieda: Die Chordotomie bei tabischen Schmerzzuständen. Schmerz, Narkose, Anästhesie, Jahrgang 8, Heft 5, Dezember 1935.
6. — Zentralblatt für Chirurgie Nr. 1, Jahrgang 1933.
7. Hüttl, Th.: Chordotomie bei tabischen Krisen. Zentralorgan für die gesamte Chirurgie. Band 31, 1925.
8. Fracier, C. H. und Spiller, W. G.: Section of the anterolateral columns of the spinal cord (chordotomy). Discusion of the physiologic effects and clinical results in a series of eight cases. Transact. of the Americ. neurol. assoc. Jahrgang 1922.
9. Leighton, W. E.: Section of the anterolateral tract of the cord for the relief of intractable pain due to spinal cord lesions. Ref. aus Surgery, Gynecology and Obstetrics, 33, 1921.
10. Babtschin: Über die bei der Ausführung der Chordotomie vorkommenden technischen Fehler. Brun's Beiträge, Band 146, 1929.
11. Heymann, E.: Die Chirurgie des Rückenmarkes und seiner Häute. Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie, Band 3, 1930.
12. Schloeßmann, H.: Erfolge, Mißerfolge, Dauererfolge der Chordotomie. Ref. a. d. Archiv für klinische Chirurgie 177.
13. Schück, F.: Die Chordotomie beim inoperablen Uteruscarcinom. Zbl. für Gynäkologie 1933, S. 913—917.
14. Henkel, M.: Die Chordotomie zur Beseitigung unerträglicher Schmerzen bei Uteruscarcinom. Zbl. für Gynäkologie 1933, S. 65—72.
15. Buschbeck, H.: Zur hormonalen Behandlung des Pruritus vulvae. Archiv für Gynäkologie, Band 161.

Lebenslauf.

Am 23. September 1913 wurde ich, Kurt Sievers, in Aschersleben geboren; ich bin evangelischer Konfession. Ostern 1920 trat ich in die Volksschule zu Aschersleben ein und wurde nach dreijährigem Besuch derselben Ostern 1923 in das Reform-Realgymnasium Stephaneum zu Aschersleben umgeschult, wo ich Ostern 1932 das Reifezeugnis erwarb.

Nach einem vorklinischen Studium von fünf Semestern in Würzburg, bestand ich daselbst 1934 die ärztliche Vorprüfung. Die klinischen Semester erledigte ich in München, Bonn, Düsseldorf und Würzburg, wo ich im Anschluß an das Sommersemester 1937 das medizinische Staatsexamen im November 1937 bestand.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Gauß selbständig verfaßt und versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich außer der angeführten Literatur keinerlei weitere Hilfsmittel benützt habe.

Kurt Sievers.